

## 【 29 】

|         |   |
|---------|---|
| 氏名      | 朴 光 旭   |
| 授与した学位  | 博 士   |
| 専攻分野の名称 | 学 術   |
| 学位授与番号  | 博 甲 第 1923 号  |
| 学位授与の日付 | 平成11年3月25日  |
| 学位授与の要件 | 自然科学研究科生物資源科学専攻<br>(学位規則第4条第1項該当)   |
| 学位論文の題目 | STUDIES ON <i>IN VITRO</i> MATURATION OF BOVINE OOCYTES<br>AS AFFECTED BY FOLLICULAR CELLS AND EPIDERMAL<br>GROWTH FACTOR<br>(卵胞細胞および上皮成長因子がウシ卵子の体外成熟におよ<br>ぼす影響に関する研究) |
| 論文審査委員  | 教授 丹羽 皓二 教授 近藤 康博 教授 佐藤 勝紀  |

## 学 位 論 文 内 容 の 要 旨

本研究では、ウシ未熟卵子の成熟を抑制する因子を検討するとともに、上皮成長因子(EGF)が細胞質成熟におよぼす影響について検討した。種々の成熟抑制因子および卵胞細胞がウシ未熟卵子の卵核胞(GV)における核相の発達におよぼす影響について検討した結果、内卵胞膜細胞のみが成熟分裂を抑制するとともに卵核胞核相を可逆的に同期化しうる事が明らかになった。また、EGFは未熟卵子の核成熟のみならず細胞質成熟を促進し、その結果体外受精杯の胚盤胞への発生能が改善されることが示唆された。さらに、ウシCOCsによるプラズミノゲンアクチベータ(PAs)生産を確認するとともに、EGFがPAsの生産におよぼす影響について検討し、培養中のウシCOCsによりウロキナーゼ型PA(uPA)、組織型PA(tPA)およびtPA抑制因子が生産されるが、卵子自体では卵丘細胞の共存下においてのみuPAのみが生産されること、また、EGFはPAsの生産を促進することが示唆された。

## 論文審査結果の要旨

ウシにおいては、未熟卵子からの移植可能胚の体外における生産効率は低い  
が、その原因の一つとして、体外培養における未熟卵子の細胞質成熟に問題の  
あることが指摘されている。本研究では、ウシ未熟卵子の成熟を抑制する種々の  
因子について検討するとともに、種々の細胞の生理機能の調節に関与している  
ことが知られている上皮成長因子(EGF)が卵子の細胞質成熟におよぼす影響  
について検討し、得られた以下のような成果が本論文としてまとめられている。

1) 種々の成熟抑制因子および卵胞細胞が未熟卵子の卵核胞(GV)の発達および  
成熟分裂におよぼす影響について検討した。その結果、卵丘細胞付着卵子(COCs)  
との共培養において、内卵胞膜細胞のみがGVの発達を許容してGV崩壊直前の核  
相に同期化させると同時に卵子の成熟分裂を可逆的に抑制しうるということが明ら  
かとなった。これによりその後の細胞質成熟が改善される可能性が示唆された。

2) 成熟培地へのEGF添加が未熟卵子の体外受精後の発生におよぼす影響につ  
いて検討した。その結果、EGFは未熟卵子の核成熟のみならず細胞質成熟をも促  
進し、その結果体外受精胚の胚盤胞への発生能が改善されることが示唆された。

3) COCsによるブラズミノゲンアクチベータ(PAs)生産を確認するとともに、  
EGFがPAsの生産におよぼす影響について検討した。その結果、培養中のCOCs  
によりウロキナーゼ型PA(uPA)、組織型PA(tPA)およびtPA抑制因子が生産され  
るが、卵子自体では卵丘細胞の共存下においてのみuPAのみが生産され、EGFは  
PAsの生産を促進することが示唆された。

これらの知見は、哺乳類卵子の成熟機構の解明のみならず、体外におけるウシ  
胚の効率的生産技術の開発にも多いに寄与するものである。本学位審査委員会  
は、本論文の内容および参考論文を総括的に審査し、本論文が博士(学術)の学位に  
値するものと判定した。